



REGISTRADO

Martinez

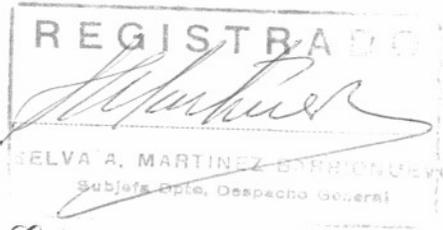
SELVA A. MARTINEZ BARRIONUEVO
Subjefa Depto. Despacho General

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

- 32 -

Introducción. Procesos de fabricación en la metalúrgia de polvos. Características de los polvos metálicos. Preparación de los polvos metálicos. Mezclado. Compresión. Compresión en caliente. operaciones suplementarias. Aplicaciones de la metalúrgia de los polvos.

U.T.N.
N.G.
Barrionuevo



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- 33 -

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

MANTENIMIENTO DE MOTORES

(5to. año - 4 horas semanales)

1.- Lubricación

Generalidades, fricción fluida. Fricción límite - extrema y seca. Obtención de aceite. Lubrificantes para motores de aviación - ensayos y viscosidad. Índice de viscosidad. Sistema de lubricación para motores. Circuitos lubricación externos. Radiadores para aceite. Consumo de aceite. Desgaste y sus factores. Alteración del lubricante en servicio. Grasas para aviación. Dilución del aceite.

2.- Alimentación de combustible al motor.

Tipos de combustibles. Sistemas de combustibles. Mezclas, tipos de mezclas y su identificación. Carburadores - carburador elemental. Carburadores de aspiración. Carburadores a inyección. Carburador Stromberg a inyección. Requisitos de instalación de carburadores. Instrucciones de funcionamiento. Inyección directa.

3.- Sistemas de encendido y accesorios para motores

Generalidades. Aspectos particulares de los sistemas de encendido de aviación. Magnetos de alta tensión. Ensayo de magnetos. Cables y portacables. Magnetos de baja tensión. Bujías. Grado térmico de bujías. Accesorios para motores. Arrancadores y sistemas de arranques. Silenciadores de escape. Colectores de escape.

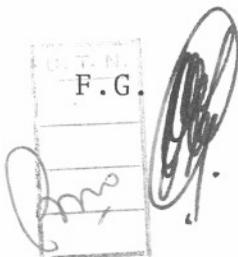




Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

- 34 -

- 4.- Talleres de reparación y mantenimiento de motores
Talleres de reparación. Inspección de motores. Reparación y recuperación. Ensayo de motores.
- 5.- Turborreactores y turbohélices
Generalidades. Diferentes tipos de turborreactores. Características. Diferentes tipos de turbohélices. Características.
- 6.- Sistema de combustible para turborreactores
Combustibles para turbinas de gas. Sistemas de combustibles-generalidades. Bombas de combustible. Sistema control de combustible. Sistemas integrales de control de combustible. Quemadores. Cajas de accesorios. Arrancadores.
- 7.- Instalación de turborreactores y turbo propulsores.
Generalidades. Colocación del motor en el avión. Entradas de aires. Difusores de entrada sub y super sónicos. Sistema de escape-toberas. Fuselado de toberas. Regulado de toberas. Lubricantes para turbinas. Sistema de protección de vuelo. Aumentadores de empuje. Inversores de flujo. Extintores de incendio.
- 8.- Operación, mantenimiento y reparación de turborreactores.
Generalidades. Definición del empuje. Instrumentos del motor. Arranque y operaciones previas al vuelo. Reglajes. Manejo del turbohélice. Inspecciones periódicas. Localización de fallas. Talleres de reparaciones.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional



-35-

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

(5to. año - 2 horas semanales)

1.- Evolución de las empresas industriales

Los orígenes de la industria. Situación industrial en 1750. Inventos y descubrimientos principales hasta 1750. La revolución industrial y el principio de la habilidad transferida. El maquinismo. Invenciones en los siglos XIX y XX. Consecuencia de las grandes invenciones. Tendencias industriales a comienzos del siglo: principios del crecimiento industrial, a) Crecimiento por agregación. b) Crecimiento por consolidación. c) Crecimiento por integración.

2.- Otras tendencias industriales

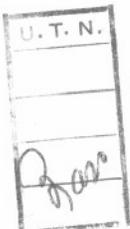
La especialización. La normalización. La extrema división del trabajo. La aplicación de métodos científicos de organización y dirección. Los precursores de la organización científica: Taylor, Fayol, Gilbreth, Cantt.

3.- El gobierno de la empresa

Gobierno: introducción y definición. Funciones de gobierno: administración y dirección. Planeamiento: definición, cualidades y ventajas de un plan. Elaboración del plan: procedimiento para adoptar decisiones ejemplos. El planeamiento industrial.

4.- Organización

Definición y principios de organización. Principio de la unidad de mando. Principio de la extensión del control. Principio de la asignación homogénea de funciones. Principio de la delegación de autoridad.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-36-

- 5.- **La estructura orgánica**
El organigrama: definición y representación. Organización lineal o militar. Organización lineal y conjunta. Organización concurrente o funcional. Organización combinada.
- 6.- **Otras funciones de dirección**
Mando: definición, procedimiento. Coordinación: definición, procedimiento de aplicación. Control y vigilancia: definición. Elementos a controlar. Métodos de aplicación.
- 7.- **Ubicación y distribución de las instalaciones industriales**
Estudio de ubicación de una fábrica. Estudio de distribución de instalaciones. Tipos de industrias y de distribución. Procedimiento para la determinación de la circulación general y parcial.
- 8.- **Selección de la maquinaria y las herramientas.**
La maquinaria: capacidad y cantidad. Máquinas-herramientas. Cuestionario a formular para re-equipamiento. Estudio económico para la selección de la maquinaria. Las herramientas. Clasificación.
- 9.- **Análisis de métodos**
Normalización de las operaciones. Investigación preliminar. Estudio de movimientos. Estudio de simplificación del trabajo.
- 10.- **Análisis de métodos**
Estudio de tiempos. Planilla de estudio de tiempos. Análisis a efectuar e interpretación de los tiempos. Tolerancia por: calidad de operarios, fatiga del operario, interrupciones, necesidad.
- 11.- **Planeamiento y control de la producción.**
Mención de los medios para aumentar la producción. Definición de P. y C. de la P. Advertencia y antecedentes: Inconvenientes

T. N.
Dpto

//.



de la organización anticuada de talleres. Solución de Taylor. principios fundamentales a considerar para el control -cuestionario previo. El departamento P. y C. de la P. funciones y estructura elemental. Planteamiento de la producción. Procedimiento tipo. Preparación de los trabajos: Documentación necesaria. Control de producción: lanzamiento (Dispatching). Carga de máquinas, avance de producción, registro de existencia de piezas

12.- Inspección y el control de la calidad

La inspección y el control de la calidad. Objetivos de la inspección. Quien efectúa la inspección. Cantidad a inspeccionar. Que se inspecciona. Control de la calidad: definición y niveles de calidad. Grados de inspección y Métodos de control. Métodos estadísticos: a) Fundamentos de estadística; b) Aplicación de la inspección. Métodos para la selección de muestras. Control de calidad durante el proceso de producción: a) Control de atributos. b) Control de variables. Métodos de recepción: de muestra simple, de muestra doble y de muestra múltiple. Clasificación de defectos en el control de atributos.

13.- El mantenimiento de las fábricas

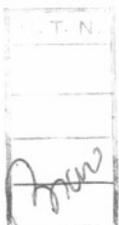
Organización del departamento de mantenimiento. Sistemas de mantenimiento. Registro historial de maquinarias. Mantenimiento preventivo. Planeamiento a largo plazo. Herramientas, equipos mecánicos y materiales. Métodos de conservación. Lubricación de la maquinaria. Orden y limpieza de los locales.

14.- La remuneración del trabajo.

Definición del salario. Papel económico del salario. La noción de interesar al obrero. El salario por hora. El salario por pieza. El salario con prima a las piezas. Salarios diferenciales. Salario por puntos. Sistemas de incentivación. La incentivación colectiva. Salarios por equipo.

15.- El personal

Las relaciones humanas. La calificación y la selección. La promoción. El adiestramiento y la formación.





Ministerio de Cultura y Educación

Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-38-

//

16.- Las relaciones públicas

Generalidades. Precios de costo: definición. Análisis del costo. Los costos jerarquizados, por pedido y por artículo. Repartición de las cargas indirectas: métodos antiguos. Métodos de las secciones homogéneas: reparto de cargas, costo de la unidad de obra y costo de un artículo. El costo previsto. El precio de imputación racional.

17.- Higiene y seguridad industrial

Contaminación del ambiente de trabajo. Aguas y efluentes. Cargas térmicas. Ventilación industrial. Radiación. Iluminación. Ruidos y vibraciones. Riesgo eléctrico. Protección contra incendios. Protección del hombre.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional



-39-

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

SERVOMECANISMOS

(6to. año - 4 horas semanales)

1.- Noción de servomecanismos

Sistemas de lazo abierto y lazo cerrado, servomecanismos, definición y clasificación. Empleo y característica. Composición y proyecto de servosistemas.

2.- Sistemas lineales y no lineales

Sistemas lineales, definición. Sistemas eléctricos lineales. Analogía electromecánica. No linealidades accidentales. Dominio de linealidad. No linealidades esenciales.

3.- Régimenes transitorios

Noción y definiciones. Importancia de los regimenes transitorios. Comportamiento de los sistemas lineales.

4.- Transformada de Laplace

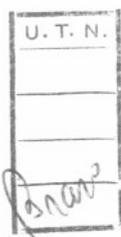
Definición, superposición lineal. Derivación. Teoremas de los valores inicial y final y del retardo. Otras propiedades. Transformadas de Fourier y Carson. Aplicación al cálculo de los regimenes transitorios.

5.- Sistemas de primer orden

Respuesta a: un escalón unitario y un escalón velocidad. Respuesta armónica. Respuesta a una entrada cualquiera. Retardos y constante de tiempo. Ejemplos.

6.- Sistemas de segundo orden

Curvas y lugares de respuesta en frecuencia. Funciones y lugares de transferencia. Respuesta transitoria a un escalón. Características de funcionamiento. Importancia. Ejemplos.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-40-

7.- Funciones y lugares de transferencia

Noción de ambas. Representación geométrica. Características de sistemas lineales. Cálculo de funciones. Función de un sistema complejo. Trazado práctico. Determinación experimental. Relación de respuestas en amplitud y fase.

8.- Estabilidad de los sistemas lineales

Condición general. Criterios algebraicos.

9.- Sistemas no lineales

Principio del método ganancia equivalente en los órganos no lineales usuales.

10.- Función de transferencia en servomecanismos

Definiciones. Relaciones fundamentales. Perturbaciones. Órgano no lineal. Lugares de transferencia de sistemas lineales. Ajuste de ganancia. Influencia de los retardos.

11.- Régimen definitivo de servomecanismos

Error de posición. Generalización. Influencia de las perturbaciones.

12.- Estabilidad de los servomecanismos

Criterio del inverso. Noción práctica. Influencia de la ganancia. Criterio de NYQUIST.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-41-

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

PROYECTO Y CALCULO DE AVIONES

(6to. año - 5 horas semanales)

- 1.- Premisas fundamentales en la labor de diseño preliminar. Requerimiento operativo. Filosofía general de diseño. Necesidad de uso del método "prueba y error", causas aerodinámicas y estructurales de dicha necesidad. Método analítico-gráfico de optimización de parámetros de diseño alar (alargamiento y superficie). Aproximación estadística a la determinación de otros parámetros de diseño. Superficies de control, pesos, parámetros de la estabilidad estática y dinámica.
- 2.-- Revisión general de aspectos normativos: normas FAR 23 y FAR 25. Normas MIL-A 8861(ASG). Envolvente de maniobra y ráfagas en cada caso. Análisis general de criticidad de los elementos estructurales típicos en cada caso. Fuerzas de control en cada caso, breve análisis de aspectos fundamentales. Fuerzas en casos de vuelo no simétrico, análisis de aspectos más importantes. Casos especiales (ráfaga frontal) (lanzamiento de cargas, etc.). Fuerzas por aterrizaje, breve análisis.
- 3.- Selección del perfil alar, criterios generales (Morfítico). Familias de perfiles: Series NACA, perfiles para bajos números de Reynolds (Wortmann). Criterios específicos de selección C_L máx. C_D mín. C_{mo} ; $t_{máx}$. (%) OL, pérdida, formas de línea media.
- 4.- Estimación preliminar de pesos. Metodología de cálculo en las distintas etapas del proyecto.
- 5.- Fijación de parámetros de planta alar: alabeo, abusamiento, flecha. Superficies de control. Criterios de selección. Flaps tipos usuales: plano "Split", renurados, de combadura, "Fowle



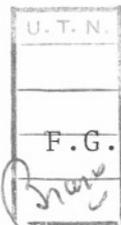


Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-42-

"Zap", criterios de selección. Otros elementos de control: frenos de picada ("Spoilers") "droop-nose", ranuras "Handley-Page", de borde de ataque automático. etc. Disruptores de flujo ("vortex-generators). Guías de flujo ("Fences").

- 6.- Cargas externas. Cargas aerodinámicas, organización del cálculo. Cargas mágnicas, organización del cálculo. Estado de tensiones y esfuerzos (internos) resultantes, corte, momento flector y momento torsor. Casos de Alafuselaje y empenajes.
- 7.- Aeroelasticidad en la fase de diseño preliminar. Criterios de rigidez torsional y de flexión del ala. Criterios de equilibrado de superficies de control, equilibrado estático y dinámico. Aspectos particulares: consideración de la cadena cinemática, respuesta a diversos modos de oscilación, etc.
- 8.- Importancia de la preasignación del rango de variación de la posición longitudinal del C. de G. en la fase de diseño. Gradientes de esfuerzo de maniobras sobre los 3 ejes. Margen estático. Correcciones.
- 9.- **Fin de la fase de diseño preliminar.** Anteproyecto estructural. Fase de proyecto y cálculo. Documentación tipo asociada, codificación de planos.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

-43-

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

MECANICA DEL VUELO

- 1.- Objetivos de su estudio. Aplicaciones a problemas, relacionados con aviones, proyectiles y vehículos extra atmosféricos.
- 2.- **Estabilidad y control estático**
Puntos neutros timón fijos y libre. Elevador requerido para compensar. Momentos de charnela. Variación de esfuerzos de comandos con la velocidad.
- 3.- **Estabilidad y control en viraje**
Esfuerzos y desplazamientos por "g". Bolweights. Efecto de flexibilidad del avión. Estabilidad estática direccional. Efecto de diedro.
- 4.- Ecuaciones de movimiento. Derivaciones de las mismas. Angulos de Euler. Ecuaciones de movimiento de los sistemas de comandos mediante el uso de las ecuaciones de Lagrange. Efectos de deformaciones elásticas en las ecuaciones de movimiento.
- 5.- Cálculo de derivativas de estabilidad, en subsónico, transónico y supersónico.
- 6.- Estabilidad dinámica longitudinal. Modos y formas de oscilación. Variación de los mismos con los parámetros de diseño.
- 7.- Estabilidad dinámica lateral. Modos y formas de oscilación. Variación de los mismos con los parámetros de diseño.
- 8.- Estabilidad dinámica lateral. Modos y formas de oscilación. Rolido holandés (Dutch Roli). Estabilidad espiral, rorido pu-

J. T. N.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

- 44 -

ro.

- 9.- Respuesta transitoria a acciones de comandos. Discusión de las mismas a través de estudio de las funciones de transferencia.
- 10.- Vuelo en atmósfera turbulenta. Respuesta del vehículo a ráfagas de naturaleza aleatoria.
- 11.- Determinación de datos aerodinámicos a partir de resultados de ensayos de vuelo. Métodos para extracción de derivativas de estabilidad.
- 12.- Cualidades de vuelo. Influencia del piloto humano en el ciclo de control. Función de transferencia del piloto humano. Estudio de las normas USA de cualidades de vuelo.
- 13.- Sistemas de control reversibles. Trim Tab, servo-tab, balance-tab, blow down tab, servo tab, springtab. Sistemas de control hidráulicos. Irreversibles.
- 14.- **Estabilidad y control automático.**
Revisión de transformadas de Laplace. Ventajas del control automático. Estabilidad. Criterio de NYQUIST. Método de Evans y Bode. Automatización de la estabilidad. Pilotos automáticos
- 15.- Interacción entre sistemas de control y aeroelasticidad amortiguada de vibración.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional



- 45 -

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

ELECTRONICA

(6to. año - 4 horas semanales)

- 1.- Emisión electrónica. Emisión termoiónica. Diodos. Curva característica. Triódos. Características, dinámica. Parámetros característicos. Tetrodos y pentodos. Válvulas gaseosas. Conexión placa a masa (seguidor catódico). Cálculo ganancia de tensión e impedancia de salida.
- 2.- Efecto fotoeléctrico. Números cuánticos. Estructura del átomo. Uniones. Aisladores. Conductores. Semiconductores. Cristales tipos P y N. Cristal tipo P-N (Diodo). Uniones y juntas. Transistores, conexión base, colector y emisor común. Comparación transistores y válvulas. Tiristores.
- 3.- Rectificadores media onda, onda completa y tipo puente. Filtro Dobladores de tensión. Reguladores de tensión. Detectores a diodo. Diodo túnel.
- 4.- Amplificadores clase A, clase B, clase AB, clase C. Ganancia ancho de banda. Acoplamiento directo, amplificador Push-Pull y simetría complementaria. Circuitos híbridos e integrados.
- 5.- Osciladores. Cristales. Tipos de osciladores. Batido de frecuencia. Control automático de sensibilidad. Circuito de receptor superheterodino.
- 6.- Instrumentos electrónicos. Osciloscopio. Voltímetro a válvula. Generador de AF. Generador RF. Multímetros. Puentes. Wattímetros. Diagrama en bloque de un transmisor y de un receptor.
- 7.- Antenas transmisoras y receptoras. Sistemas de comunicación

U. T. N.



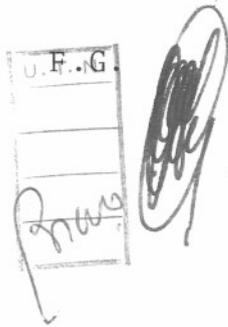
Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional



- 46 -

en VHF. Sistema de enlace en HF. Sistemas automáticos de comunicaciones.

- 8.- Sistema de navegación aérea. Radiogoniómetro. Radiofaros y radiobalizas. Sistema VOR. Sistema IIs. Sistema DME. Altímetros.
- 9.- Radares, conceptos generales. Diagrama en block. Control de área. Doppler. Radares primarios y secundarios. Klystron-Magnetrones.
- 10.- Algebra de Boole. Circuitos lógicos y analógicos. Memoria estática y dinámica. Circuitos diferenciadores e integradores. Computadoras asociadas con equipos de a bordo.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

- 47 -

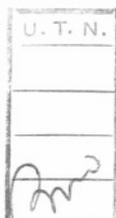
INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

MANTENIMIENTO DE AVIONES

(6to. año - 3 horas semanales)

- 1.- a) Mantenimiento de aviones, concepto moderno del mantenimiento, su evolución, causas y factores que influyen en la misma. b) Organismos básicos que conforman la estructura del mantenimiento, de inspección, de mantenimiento y reparación de abastecimiento. c) Importancia del abastecimiento en relación con el mantenimiento.
- 2.- a) Organización para el mantenimiento, etapas o escalones del mantenimiento. 1º y 3º línea. b) Inspecciones periódicas, ciclos, conceptos de inspección planificada. c) Métodos de inspección auxiliares, rayos x, ultrasonido, magnaflux, tintas penetrantes, corrientes parásitas.
- 3.- a) Planificación del mantenimiento, interdependencia entre plan de vuelo y mantenimiento. b) Planes de mantenimiento. c) Racionalización de métodos, influencia del diseño en el mantenimiento. d) Controles estadísticos y su empleo.
- 4.- a) El control de calidad, estadísticas, medidas correctivas, procesamiento de la información. b) Organización del órgano control de calidad, funcionamiento.
- 5.- a) Tratamientos de metales, protección de diferentes metales, aceros, aluminio y magnesio. Galvanizado, cromado, anodizado, cadmiado.
- 6.- a) Aluminio y sus aleaciones, composición y características. b) Corrosión, causas, tipos, tratamiento mecánico de la corrosión.





REGISTRADO

Selva A. Martínez Barrionuevo

SELVA A. MARTINEZ BARRIONUEVO
Subjto. Opto. Despacho General

Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

- 48 -

- 7.- a) Manuales de mantenimiento de aeronaves, manejo e interpretación. b) Reparaciones, modificaciones, boletines de servicio. c) Cartas técnicas, etc.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional



- 49 -

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

DERECHO AERONAUTICO Y ESPACIAL

(6to. año - 2 horas semanales)

- 1.- Introducción, caracteres, el problema de la autonomía del derecho aeronáutico, evolución histórica, el derecho aeronáutico internacional. Convenios y acuerdos multilaterales.
- 2.- Derecho aeronáutico argentino, convenios internacionales multilaterales, tratado de Montevideo de 1940, sobre navegación comercial internacional. Código aeronáutico, campo de aplicación. Aeronáutica civil. Usos y costumbres de la actividad aérea.
- 3.- Fines de la OACI, composición, funciones, comisión de navegación aérea. Comité de transporte aéreo. Comité jurídico. Comité de ayuda colectiva. Comité de finanzas. Función normativa de la OACI, relaciones con otros organismos.
- 4.- Condición jurídica del espacio aéreo. Espacio aéreo y espacio externo, fijación de límites del espacio aéreo. Principio de soberanía de los estados en el espacio aéreo. La doctrina, los convenios internacionales, la legislación argentina. Extensión del principio de soberanía de los estados. Derechos de particulares superficiarios.
- 5.- Régimen jurídico de la circulación aérea, convenio de Chicago, legislación argentina.
- 6.- Servicios de transporte aéreo internacional, servicios regulares y no regulares. Régimen del Código Aeronáutico. Servicios de transporte interno.
- 7.- Trabajo aéreo. Inspecciones. Extensión de concesiones y au-





Ministerio de Cultura y Educación

Universidad Tecnológica Nacional

- 50 -

torizaciones. Subvenciones. Restricciones al dominio, despeje de obstáculos. Señalamiento de obstáculos.

- 8.- Aeronaves, concepto, clasificación, naturaleza jurídica, nacionalidad, matrícula, libros de abordo y otros documentos, normas de circulación. Registro. Carácter del registro. Propiedad de las aeronaves, adquisición, afresamiento comiso. Construcción, copropiedad, etc.
- 9.- El personal aeronáutico, régimen legal aplicable, requisitos de idoneidad. El personal de tierra. Contratos de utilización de aeronaves, explotación de aeronaves.
- 10.- Investigación de accidentes, custodia de restos, declaraciones e informes. Aeronaves extranjeras accidentadas. Seguro aeronáutico, disposiciones del código, práctica del seguro en Argentina.





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



- 51 -

INGENIERIA AERONAUTICA

PROGRAMA DE:

ECONOMIA Y FINANCIACION DE EMPRESAS

(6to. año -3 hs. semanales)

- 1.- **TEORIA GENERAL:** Concepto, caracteres, clasificación. Fundamento, método, modelos, variables, indicadores, equilibrio. Evolución del pensamiento económico; sistemas económicos.
- 2.- **CONSUMO:** Necesidades, utilidad, valor, bienes y recursos. Psicología del consumo. Escasez, rendimientos, e indiferencia. Unidades de consumo.
- 3.- **LA PRODUCCION:** Actividad, factores, organización. Costo de producción. Técnica, maquinismo, eficiencia, productividad, automatización e integración. Unidades de producción.
- 4.- **INGRESOS:** Renta, salario, interés y beneficio empresario. Rentas diferenciales. Consumo, ahorro e inversión. Insumo-producto.
- 5.- **INTERCAMBIO:** Mercado y precios. Competencia. Elasticidad. Deformaciones. Modo operativo.
- 6.- **ESQUEMA FINANCIERO:** Finanzas. Medios: dinero, moneda, circulante. Crédito: rol, importancia, instrumentos. Bancos: función operativa, clases de instituciones. El Banco Central. La inversión microeconómica: el ahorrista ante las perspectivas.
- 7.- **MACROECONOMIA:** Ambito y estructura. Funciones, propensiones y cambios inducidos. Multiplicador de inversiones y ocupación plena. Ciclo económico. Políticas macroeconómicas. Contabilidad nacional. Producto, ingreso, consumo, inversión y rentas nacio-

//





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-52-

nales. Sectores de actividad. Valor agregado. El ciclo operativo conjunto.

- 8- **RELACION ECONOMICA INTERNACIONAL:** Aspecto comercial, financiero y cambiario. Los cambios; divisas y paridad, devaluación y revaluación. Comercio internacional: sistemas, medidas de acción. Balance comercial y de pagos.
- 9- **DESARROLLO Y PLANEAMIENTO ECONOMICOS:** Desarrollo y crecimiento. Modelos. Etapas. Acumulación. Fenómenos, recursos y evolución del desarrollo y subdesarrollo. Sectores. Proyección internacional del desarrollo mercado y finanzas mundiales. Términos del intercambio. Política y sistemas de desarrollo.
- 10- **PLANIFICACION:** Planes y programas. Prioridades y cursos de acción. Objetivos. Planes sectoriales, globales, parciales y concurrentes. Proyectos: análisis, selección y estímulos de inversión.
- 11- **EL ESTADO EN LA ECONOMIA:** Orientación, planificación, ejecución y control. Estado empresario. Régimen impositivo: teoría del impuesto como factor de regulación. Concepto y práctica de los principales tributos. Sector público: servicios públicos y sociales. Financiación. El presupuesto estatal y el gasto público. Las aduanas. Técnica aduanera; despachos, reembolsos, etc.
- 12- **REALIDAD ECONOMICA ARGENTINA:** Síntesis actualizada del estado de la economía nacional en sus distintos sectores.
- 13- **TEORIA DE LA ADMINISTRACION:** Concepto, elementos, especies, etapas y metodología de la Administración. Sus principios. La organización: sistemas, funcionalización, estructura delegación y proceso organizativo. Dirección: principios. Comunicaciones, autoridad, supervisión. Toma de decisiones. Dirección por objetivos
- 13- **MECANICA ADMINISTRATIVA:** Planeamiento. Objetivos, política, téc-

L.A.



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

53

Rectorado

nica. Planes, programas y presupuestos. Cursos alternativos. Control: reglas y procedimientos. Control de gestión. Medios de apoyo: gráficos, manuales, signos representativos, estadística. Información: su importancia en las decisiones. Clases, función y normalización de los informes. Sistemas: concepto y aplicaciones. Procesamiento de datos: instrumentación y técnica.

- 14.- **ADMINISTRACION DE LA EMPRESA:** Concepto y elementos. Operaciones, funciones y órganos de la empresa. La gerencia: caracterización de su nivel. El aspecto personal, incidencia en la faz global. Formación de gerentes: órganos de trabajo directo; adscriptos y asesores. Comunicaciones, relaciones, niveles y estructura organizativa de empresa. Dinámica empresarial: bases de la Administración científica y sus variantes.
- 15.- **RELACIONES HUMANAS:** El grupo humano. Motivaciones, restricciones y estímulos. Liderazgo. Los conflictos. La Oficina de Personal. Reclutamiento. Remuneraciones. Legajos. Adiestramiento. Las Relaciones Públicas: evolución, técnicas, profesionalidad.
- 16.- **SECTORIZACION FUNCIONAL:** La gestión productiva, administrativa, comercial y financiera de la empresa. Coordinación. Actividades que comprende cada sector; la departamentalización interna de cada uno.
- 17.- **ELEMENTOS DE APOYO:** Almacenes, movimientos, inventarios y circuitos. Mantenimiento integral o sectorial. Intendencia y seguridad. Archivos: técnicas. Utilización de elementos mecánicos en operaciones y control. Principales tipos de máquinas de calculo y registro: sus principios.
- 18.- **CONTABILIDAD Y COSTOS:** La contabilidad en la empresa. Noción de la composición patrimonial de la estructura empresarial, y su evolución operativa. Confección y análisis de estados contables. La contabilidad patrimonial, de explotación y de información





Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Tecnológica Nacional

Rectorado

-54-

gerencial. Los costos en la administración; composición y evolución de los distintos tipos. Análisis, registración y control de los costos.

- 19- **CONTROL:** Formas y medios de control. Auditoría. Organos. Control automático, de sistemas, de calidad, presupuestario, contables y de gestión.
- 20- **PRESUPUESTO:** Concepto, clases, finalidad e importancia para la dirección, coordinación, y control. Técnicas de formulación. Desvíos. La normalización en las distintas etapas de la gestión
- 21- **FINANCIACION DE LA EMPRESA:** Determinación de los capitales de la empresa: de aplicación móvil o inmovilizado; propios y ajenos. Canales de financiación interna: retención de utilidades, utilización de las reservas, aportes. La financiación del ciclo de explotación: cobranzas, plazos y descuentos. El uso del crédito en la planificación de las ventas. Canales externos: la financiación comercial, financiera, y bancaria: técnicas. Análisis crítico de los estados contables, por índices financieros. Insumos y productos financieros. Inversiones: decisiones, proceso de análisis, costos comparativos. Rendimiento y retorno de inversiones. El plan de financiación: coordinación con el presupuesto y la contabilidad de la empresa.

L.A.